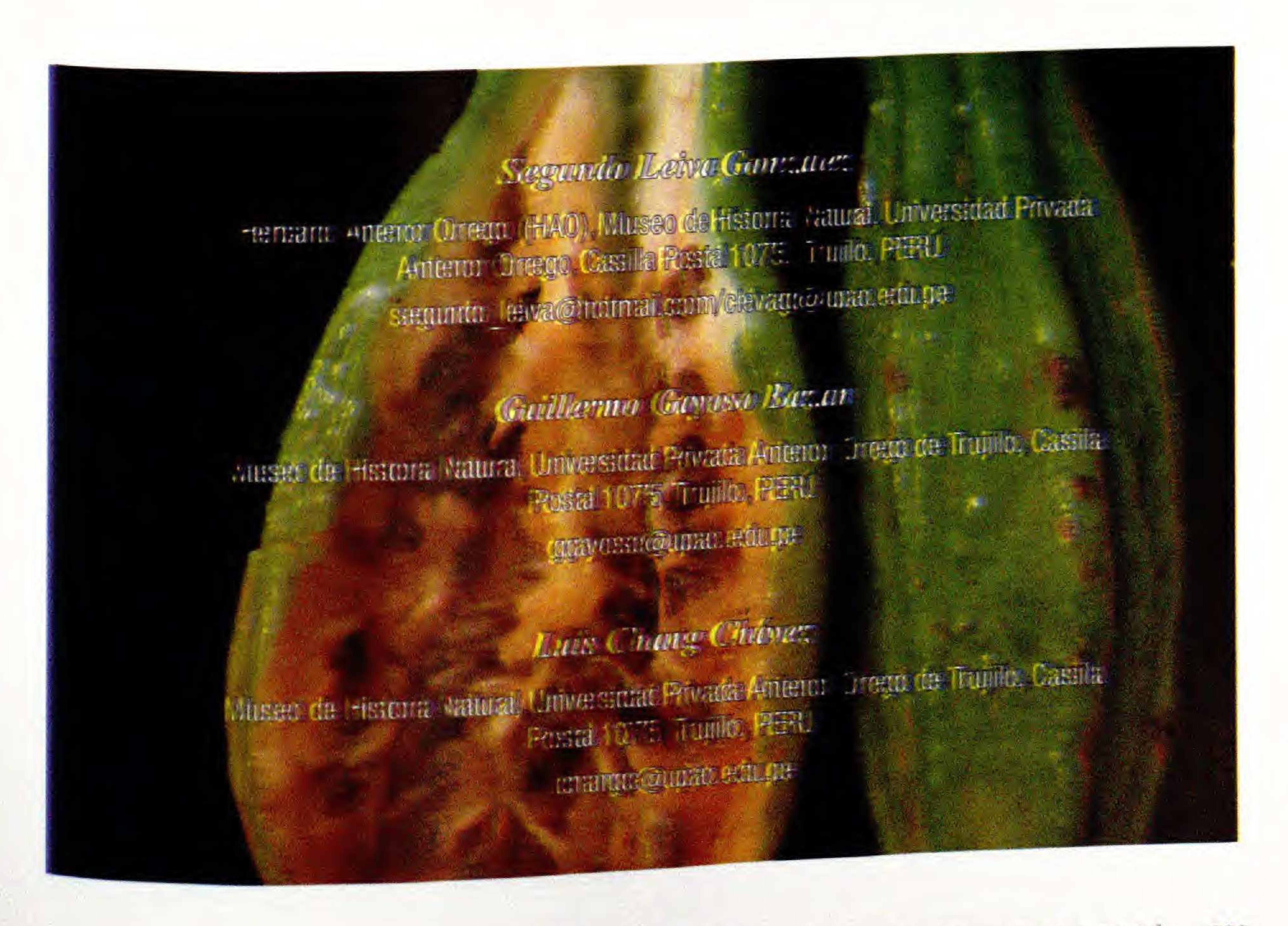
Arnaldoa 23 (2): 609 - 626, 2016
http://doi.org/10.22497/arnaldoa.232.23212

ISSN: 1815-8242 (edición impresa)
ISSN: 2413-3299 (online edition)

Carica candicans A. Gray (Caricaceae) una fruta utilizada en el Perú desde la época prehispánica

Carica candicans A. Gray (Caricaceae) a fruit utilized in Peru since the Pre-Columbian era



Recibido: 1-VIII-2016; Aceptado: 27-IX-2016; Publicado: XII-2016

Resumen

Se describe e ilustra en detalle *Carica candicans* A. Gray (Caricaceae), una fruta utilizada en el Perú desde la época prehispánica. *C. candicans* A. Gray habita desde la costa hasta los Andes, entre los 0-3000 m de elevación. Se indaga sobre su conocimiento popular en la población andina del norte de Perú (especialmente, regiones de Cajamarca y La Libertad) quienes la utilizan como alimento. Asimismo, se identifican y se describen representaciones de la mencionada fruta en la colección de cerámica prehispánica que custodia el Museo de Historia Natural y Cultural de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú, a fin de establecer evidencias de su uso por los pobladores peruanos antes de la llegada de los españoles.

Palabras clave: *Carica candicans*, Caricaceae, fruta, Perú prehispánico.

Abstract

We describe and illustrate in detail *Carica candicans* A. Gray (Caricaceae), a fruit utilized in Peru since the Pre-Columbian era. *C. candicans* A. Gray is found in the coast and the Andes, between 0 and 3000 m of altitude. We inquired about its common knowledge in the Andean population from Northern Peru (especially in Cajamarca and La Libertad regions) who utilize it for feeding. Depictions of this fruit were identified and described in the collection of Pre-Columbian pottery preserved in the Museum of Natural and Cultural History of the Antenor Orrego University, Trujillo, Peru, in order to establish evidences of its usage by the inhabitants of ancient Peru.

Keywords: *Carica candicans*, Caricaceae, fruit, Ancient Peru.

Introducción

La familia Caricaceae fue fundada por Dumortier, Barthélemy Charles Josepf y fue publicada en Analyse des Familles des Plantes 37, 42, 1829. Pertenece al orden Brassicales, superorden Rosanae, subclase Magnoliidae, clase Magnoliopsida (=Equisetopsida) (APG IV, 2016; Tropicos, 2016). Es una familia que se distribuye en regiones tropicales del mundo, consta de 4 (-6) géneros y 34 especies; *Vasconcellea* con 21 especies mayormente tropical (Andes) de América; tres géneros en México y *Cylicomorpha* únicamente en África (Stevens, 2016). Para el Perú se registran 3 géneros y 14 especies, de estas 4 son endémicas (Brako *et al.*, 1993).

El género *Carica* L., Sp. Pl. 2: 1036, 1753, consta de 22 especies para el mundo (The Plant List, 2016). En el Perú habitan 7 especies, de estas 3 son endémicas, a saber: *C. aprica* V. M. Badillo, *C. augusti* Harms y *C. candicans* A. Gray. (Brako *et al.*, 1993). En el Perú, la familia tiene dos taxones reconocidos endémicos: *Carica aprica* V. M. Badillo y *C. augusi* Harms (Roque & León, 2006).

Vasconcellea A. St.-Hil., Deux. Mém. Réséd. 12-13, 1837, consta de 12 especies (The Plant List, 2016). En el Perú habitan 5 especies, de ellas, una es endémica, a saber: *V. weberabueri* (Harms) V. M. Badillo (Brako *et al.*, 1993).

Jacaratia A. DC., Prodr. 15 (1): 419, 1864.

Consta de 7 especies para el mundo (The Plant List, 2016). En el Perú habitan dos especies, a saber: *J. digitata* (Poepp. & Endl.) Solms y *J. spinosa* (Aubl.) A. DC., ninguna es endémica (Brako *et al.*, 1993).

El Perú, como todos los países tropicales es depositario de una biodiversidad sorprendente, que incluye a una gran cantidad de recursos naturales; sin embargo, muchos de estos recursos son conocidos por grupos humanos locales o regionales y no han sido estudiados a profundidad ni divulgados adecuadamente. Tal es el caso, de la *C. candicans* A. Gray (Caricaceae) "mito", "papaya silvestre", "odeque", que crece en los lugares subxerofíticos de las lomas costeras y vertientes occidentales secas de los Andes y se distribuye en el Perú (desde Piura hasta Tacna) y sur de Ecuador (Loja), entre los 0-3000 m de elevación (Sagástegui *et al.*, 2007).

Por otro lado, Fernández & Rodríguez (2007) argumentan que para determinar si una especie es de origen americano se cuenta en primer lugar con los hallazgos arqueológicos consistente tanto en partes de plantas, semillas, frutos, hojas, raíces, polen como representaciones en cerámica, telas, metales, piedras y otros materiales. Estos testimonios permiten tener una idea general de la antigüedad y dispersión de algunos cultivos. En segundo lugar, los europeos que visitaron América en las primeras décadas después del descubrimiento dejaron escritos o ilustraciones de las plantas cultivadas. Por último, la comprobación botánica permite determinar si la especie en consideración tiene una distribución compatible con la de sus congéneres silvestres; si existe en forma natural y cuáles son sus relaciones ecológicas. Basados en esto, los mencionados autores proponen entre los recursos cultivados y silvestres en el Perú prehispano a *C. candicans* A. Gray (Fernández & Rodríguez, 2007: 40).

Ugent & Ochoa (2006) puntualizan:

"Recientemente, Ugent et al. (1988) tuvieron la oportunidad de examinar más muestras de plantas de Ancón que estaban asociadas con restos humanos momificados estudiados por Reiss y Stübel, pero que no fueron divulgados por Wittmack. Estas colecciones, almacenadas en el Museo für Volkerkunde de Berlín, incluyen un número de especies silvestres que son económicamente útiles (tal como el "sauce", la "caña brava", nectandra, tillandsia…), así como también "algodón" y "papaya", dos especies cultivadas que habían sido pasadas por alto previamente…" (Ugent & Ochoa, 2006: 17).

Según los citados autores, las referencias arqueológicas-históricas de la "papaya" la asociarían al período Intermedio Tardío (900-1450 d. C.) (Ugent & Paterson, 1988) (En Ugent & Ochoa, 2006: 99).

También, Schjellerup *et al.* (2003) en torno a sus estudios sobre el antiguo Perú menciona:

"… las tierras del Inka, la religión Inka, el culto del Sol, se establecieron al mismo tiempo y la obligación de proporcionar mano de obra se impuso por su cultivo de "maíz", "papaya", "aguacate", entre otros…" (Schjellerup *et al.*, 2003: 373).

Luego, Bustamante (2014) agrega:

"… los antiguos peruanos tuvieron una dieta balanceada desde hace 5 000 años a. d. n. e., comían "pallares", "porotos", "tauri" o "chocho", "cañigua", "achira", "maíz" y preparaban bebidas fermentadas llamada chicha. También se alimentaban de "arracacha", "ashipa", "camote", "maca", "oca", "olluco", "llacón", "oca", "maní", así como, de "aguaje", "granadilla", "lúcuma", "papaya", "palta", "tumbo"…la "muña", "ají", "huacatay" (Bustamante, 2014: 23).

De su parte Foy (s/f: 9) insiste en que sería muy extenso mencionar la gran cantidad y variedad de hortalizas, flores, frutas, tubérculos, cereales y menestras que cultivaron los incas en abundante cantidad, como por ejemplo, las siguientes especies: "piña" *Anana comosus* (L.) Merr. (Bromeliaceae), "guanábana" *Annona muricata* L. (Caricaceae), "papaya" *Carica papaya* L. (Caricaceae), "pepino dulce" *Solanum muricatum* Aiton (Solanaceae), "guayaba" *Psidium guayava* L. (Myrtaceae), "pacay" o "guaba" *Inga feuillei* DC. (Fabaceae), "palta" o "aguacate" *Persea americana* Mill. (Lauraceae), entre otras.

Asimismo, Gutiérrez (2015: 57) menciona a la "papaya" como una fruta consumida en el Perú prehispánico y agrega:

"*...algunos sostienen que la "papaya andina" se concentra principalmente en las formaciones de lomas de la vertiente occidental de los Andes y crece hasta 2800 m s. n. m. (Mostacero et al. 2009: 538). Se han hallado semillas de "mito" en Paloma, un sitio arqueológico al sur de Lima, en las inmediaciones de San Bartolo, con un fechado de 5316 y 3630 a. C. (Weir & Dering 1986: 28; Capps 1987: 33)...*" (Gutiérrez, 2015: 59).

Por otra parte, Ravines (1989) sostiene que el modelado de la arcilla y la manufactura de cerámica pueden considerarse entre las más antiguas técnicas de producción de la humanidad. Desde épocas remotas hasta la actualidad, la cerámica ha llenado finalidades prácticas y artísticas, variando sus características según la persona que la elaboró o el espacio geográfico en que se produjo.

La cerámica es un indicador de las formas de vida de determinadas sociedades. El hombre aparece reflejado en el objeto que produce y éste a su vez encubre la entera naturaleza humana (Ravines, 1989: 210).

Ravines plantea:

"*... la cerámica... constituye un excepcional documento para reconstruir, en lo posible, aspectos varios, principales y aún mínimos de la existencia de los grupos humanos que manufacturaron tales testimonios...*" (Ravines, 1980: 301).

En ese sentido, es que a partir del presente análisis cerámografico se pretende determinar que *Carica candicans* A. Gray es utilizada como alimento por el poblador peruano desde tiempos prehispánicos. Se establece también su conocimiento popular en la población de la región La Libertad.

Hipótesis

La "papaya silvestre", "mito" *Carica candicans* A. Gray (Caricaceae) es utilizada como alimento por el poblador peruano desde tiempos prehispánicos.

Objetivo de trabajo

Determinar el uso de la "papaya silvestre", "mito" *Carica candicans* A. Gray (Caricaceae) como alimento por el poblador peruano desde tiempos prehispánicos.

Material y métodos

El material estudiado corresponde a las recolecciones efectuadas principalmente en la segunda mitad del siglo pasado por A. López M. (HUT), A. Sagástegui A. (HAO, HUT), S. Leiva G. (HAO), E. Rodríguez R. *et al.* (HUT), entre otros, en las diferentes expediciones realizadas al distrito Salpo, prov. Otuzco, región La Libertad (departamento La Libertad), Perú, alrededor de los 8°00'16,1" S y 78°33'42,4" W y a los 2606 m de elevación; y en el lugar denominado El Chorrillo (ruta Cascas-Contumazá), prov. Contumazá, región Cajamarca, Perú, a los 7°25'19,2" S y 78°47'06,6" W y a los 2249 m de

elevación. Las recolecciones se encuentran depositadas principalmente en los Herbarios: F. HAO, HUT y MO. Además, el estudio está basado en la revisión de material de estas instituciones botánicas, cuyas determinaciones registradas en las etiquetas han sido efectuadas por especialistas a través del tiempo; los caracteres exomorfológicos se tomaron *in situ*. Adicionalmente, se revisaron los portales de instituciones extranjeras que alojan colecciones botánicas para las especies peruanas, tales como: TROPICOS-Base de Datos del Missouri Botanical Garden Herbarium (MO) (Tropicos, 2016) y The Field Museum (F) (The Field Museum, 2016).

La contrastacion específica se efectuó con el "Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú" en el capítulo de Caricaceae (Brako *et al.*, 1993). Para el caso de endemismos se consultó el "Libro rojo de las plantas endémicas del Perú" (Roque & León, 2006).

Para la especie se presenta fotografías, cuyos créditos pertenecen a los autores de este trabajo; asimismo, datos de su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual de conservación y usos. La distribución de la especie en el Perú se abrevia por región (=departamento) de acuerdo a los topónimos utilizados en Brako *et al.* (1993): AR=Arequipa, AY=Ayacucho, CA=Cajamarca, IC=Ica, LI=Lima, LL=La Libertad, MO=Moquegua, PI=Piura.

La lista completa de sinónimos para la especie, así como la confirmación de los nombres científicos y nombres de los autores, pueden consultarse en el "Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú" y en los portales de internet: The Plant List (The Plant List, 2016) y TROPICOS-Base de Datos del Missouri Botanical Garden Herbarium (MO) (Tropicos, 2016). Los detalles completos de las publicaciones de las especies se encuentran en este último portal y en The International Plant Names Index (IPNI) (IPNI, 2016).

Los acrónimos de los herbarios son citados según Thiers (2016).

La especie se encuentra distribuida en la zona fitogeográfica Amotape-Huancabamba en su parte sureña (Weigend, 2002, 2004). El estado de conservación de todas las especies presentadas se encuentra en CITES Apendice II.

Método: Se utiliza el método científico en sus formas inductivo-deductivo y comparativo.

Técnica: Observación, entrevista no estructurada.

Instrumentos: Fotos, dibujos, ficha de observación, formato de preguntas de la entrevista. Control de calidad de los instrumentos: Los instrumentos fueron validados con opiniones de especialistas.

Material cerámico:

Para el presente estudio se analizaron 20 alfares con representaciones fitomorfas de la colección de cerámica Chimú que custodia el Museo de Historia Natural y Cultural de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Los ceramios fueron identificados a partir de un análisis comparativo con aquellos alfares Chimú propuestos en la literatura especializada existente y a nuestro alcance.

El método de análisis del presente estudio compromete a los atributos ceramográficos de forma y decoración. Las formas se determinaron según la clasificación de Lumbreras (1987). Para el análisis de la decoración, se estableció una relación de técnicas decorativas presentes

en la cerámica Chimú en estudios de cerámica prehispánica, realizados en el Museo de Historia Natural y Cultural UPAO, tales como: incisión, aplicación, pintura, moldeado a presión, lo cual sirvió para realizar un trabajo comparativo con la muestra en análisis.

Para la catalogación se utilizaron fichas elaboradas para la presente investigación, las que contienen información de forma, decoración, medidas, tratamientos de superficie y conservación. Para complementar el registro se adjuntan fotografías.

Fotografías de la muestra de cerámica prehispánica y de las especies en estudio: se usó cámara digital Panasonic (Lumix) 30x y 16 megapixeles.

Población y muestra

Población: Pobladores de las localidades de Trujillo, Simbal y Salpo (Región La Libertad).

Muestra: 60 personas, 20 por cada lugar. Factores de inclusión: personas naturales del lugar, habitantes con mayor edad.

Antecedentes

Se sostiene que *C. candicans* A. Gray (Solanaceae) es un árbol de origen americano, de fruta muy apreciada. Benzoni (1967: 255) (En Estrella, 1986: 179) menciona que se vio en Puerto Viejo en el siglo XVI: *"se encuentra cierta clase de frutos similares al "higo", que los naturales llaman "papayas", grandes y pequeñas, que no he visto en ninguna otra provincia".*

Este árbol crece generalmente en las zonas tropicales húmedas, pero también en los valles calientes de la Sierra. Para fines del siglo XVI se lo cita como un fruto muy apreciado en Zamora, Jaén, y en el valle de Ibarra (RGI 1965, II: 137; III: 76; Martos, 1895). A comienzos del siglo XVIII, abundaba en la Región Amazónica (Magnin, 1955) (En Estrella, 1986: 180).

Aparte de sus cualidades alimenticias, la "papaya silvestre" es estimada por sus propiedades medicinales. Jameson (1865, II: 30) recogió la información de la utilidad del jugo de la "papaya" tierna como antihelmíntico; igual características tienen las semillas reducidas a polvo. Tradicionalmente, también se ha aprovechado el jugo de "papaya" para ablandar las carnes. Es uno los frutos más utilizados en la actualidad.

Es utilizada como regenerador de las paredes intestinales y sus semillas se consumen para eliminar parásitos intestinales (Estrella, 1986: 180).

En la mayoría de especies silvestres del género *Carica* L. no se han realizado los estudios fitoquímicos, químicos, bromatológicos, entre otros análisis; es por ello, que adaptaremos la información de sus bondades del trabajo realizado en su especie hermana *Carica papaya* L., presentado por Pamplona, 2003, páginas 158-159:

Composición química de la "papaya" Carica papaya L. (para cada 100 g de parte comestible cruda):

Energía: 39,0 kcal=161 kj

Proteínas: 0,610 g

Carbohidratos: 8,01 g

Fibra: 1,80 g

Vitamina A: 175 ug ER

Vitamina B_1: 0,027 mg

Vitamina B_2: 0,032 mg

Niacina: 0,471 mg EN

Vitamina B_6: 0,019 mg

Folatos: 38 ug

Vitamina c: 61,8 mg

Vitamina E: 1,12 mg E alfa T

Calcio: 24,0 mg

Fósforo: 5,00 mg

Magnesio: 10,0 mg

Hierro: 0,100 mg

Potasio: 257 mg

Cinc: 0,070 mg

Grasa total: 0,140 g

Grasa saturada: 0,043 g

Sodio: 3,00 mg.

% de la CDR (cantidad dieta diaria recomendada) cubierta por 100 g de este alimento.

***Propiedades e indicaciones**:*

La "papaya" contiene un 88,8% de agua, casi tanto como el "melón" Cucumis melo L. (Cucurbitaceae) 92%.

Nutrientes energéticos:

Es muy reducido, carbohidratos un 8%, proteínas un 0,61% o en grasas 0,14%. La mayor parte de sus carbohidratos está formado por los azúcares: sacarosa, glucosa y fructuosa.

Destaca, sin embargo, el contenido en vitaminas, en 100 g de pulpa aportan 103% de las necesidades diarias de vitamina C, y el 18% de las de vitamina A (para un adulto).

Las vitaminas del grupo B están también presentes, aunque en pequeñas cantidades excepto los folatos, de los que contiene 38 ug/100 g tantos como el "mango" Mangifera indica L. (Anacardiaceae) 14 ug, o la "feijoa" Feijoa sellowiana Berg. (Myrtaceae) 38 ug, las frutas frescas más ricas en estas sustancias.

En cuanto a minerales, la "papaya" es rica en potasio (257 ug/100 g), y contiene cantidades apreciables de calcio, magnesio, fósforo y hierro. La pectina (fibra vegetal de tipo soluble) está presente en la proporción de 1,8%.

La papaína es una enzima proteolítica (que deshace a las proteínas), similar a la pepsina contenida en el jugo gástrico. Se encuentra sobre todo en las hojas del árbol y el látex que mana de los frutos verdes, pero es escasa en las "papayas maduras".

La "papaya" es una fruta fácil de digerir y que, además, contribuye a facilitar el paso de otros alimentos por el conducto digestivo.

Principales indicaciones terapéuticas:

***Afecciones del estómago**: Se recomienda en caso de digestión pesada, ptosis gástrica (estómago caído), gastritis y siempre que exista pereza digestiva debido a inflamación de la mucosa gástrica. La "papaya" contribuye a neutralizar el exceso de acidez* gástrica, y su consumo resulta ben*eficioso en caso de úlcera gastroduodenal, hernia de hiato y pirosis (acidez de estómago).*

***Dispepsia biliar y pancreatitis crónica:** Resulta muy aconsejable por tonificar todos los procesos digestivos y ser muy baja en grasas.*

***Afecciones intestinales:** Su acción suavizante sobre las mucosas digestivas y antiséptica, la hace útil en caso de gastroenteritis y de colitis de cualquier tipo: infecciosa, ulcerosa, espástica (colon irritable).*

Investigaciones llevadas a cabo en Japón, muestran que la "papaya", especialmente cuando no está completamente madura, ejerce una acción bacteriostática (que impide su desarrollo) sobre muchos gérmenes enteropatógenos, causantes de infecciones intestinales. Es pues, un alimento muy recomendable en los casos de diarrea infecciosa.

***Parásitos intestinales:** El látex de la "papaya" y en menor proporción su pulpa, ejercen*

una acción antihelmíntica y vermífuga contra los parásitos intestinales, especialmente las tenias.

Afecciones de la piel: *Por su riqueza en provitamina A, la "papaya" forma parte de la dieta recomendada para las enfermedades de la piel como eccemas, furunculosis y acné.*

Preparación y empleo

1. ***Fresca:*** *Es la mejor forma de consumirla. Las "papayas" que se venden en los países no tropicales normalmente se recolectan verdes para que soporten el transporte, con lo cual, pierden algo de sabor y calidad. La "papaya" es muy apreciada como desayuno y como postre, aunque también se sirve en ensaladas, con "lechuga" y jugo de "limón".*

2. ***Preparaciones culinarias:*** *La "papaya" se presta muy bien para preparar refrescos, batidos, helados y jaleas, postre popular en las regiones tropicales de América.*

3. ***Conserva:*** *Se enlata o enfrasca para facilitar su transporte a tierras lejanas.*

Resultados y discusión

Según Tropicos, 2016, la especie se ubica taxonómicamente como sigue:

Clase: Equisetopsida C. Agardh

Subclase: Magnoliidae Novák ex Takht.

Superorden: Rosanae Takht.

Orden: Brassicales Bromhead

Familia: Caricaceae Dumort.

Género: ***Carica* L.**

***Carica* L.,** Sp. Pl. 2: 1036, 1753

El género *Carica* L., Sp. Pl. 2: 1036, 1753, consta de 22 especies para el mundo (The Plant List, 2016). En el Perú habitan 7 especies, de estas 3 son endémicas, a saber: *C. aprica* V. M. Badillo, *C. augusti* Harms y *C. candicans* A. Gray. (Brako *et al.*, 1993). En el Perú, la familia tiene dos taxones reconocidos como endémicos: *Carica aprica* V. M. Badillo y *C. augusi* Harms (Roque & León, 2006).

1. ***Carica candicans* A. Gray,** U. S. Expl. Exped., Phan. 1: 640, 1854. (Fig. 1-2)

Arbolito 4-5 m de alto; ampliamente ramificado, latescente, látex transparente. Tallos viejos rolllizos, atropurpúreos, compactos, rodeados por una cobertura de lenticelas blanco cremosas, glabros, ruminado transversalmente el área basal, ruminado longitudinalmente el área distal, (50-) 60-70 cm de diámetro en la base; tallos jóvenes rollizos, atropurpúreos, compactos, rodeados por algunas lenticelas blanco cremosas, glabros, lustrosos. Hojas alternas; peciolo rollizo a veces ligeramente semirrollizo, verde claro, verde oscuro los bordes en la superficie adaxial, glabro, 8-12 cm de longitud; lámina cordiforme a ligeramente ovada, membranácea a ligeramente suculenta, verde oscuro, blanquecinas las nervaduras principales y secundarias la superficie adaxial, verde claro, blanquecinas las nervaduras principales y secundarias en la superficie abaxial, glabra en ambas superficies, aguda en el ápice, cordiforme en la base, entera y repanda en el borde, 20-30 cm de largo por 13-16 cm de ancho. Inflorescencias masculinas dispuestas en falsas umbelas, compuestas por numerosas flores; pedúnculos de primer orden rollizos, blanco cremosos a veces ligeramente parduzcos la superficie adaxial, glabros, suculentos, erectos, (3,7-) 5,2-6,5 cm de longitud; pedicelo rollizo, suculento, verde, glabro, erecto, 0,5-0,6 mm de longitud. Flor masculina actinomorfa a veces ligeramente zigomorfa, imperfecta (un gineceo abortado e incompleto). Cáliz tubular ligeramente urceolado

el área basal, verde intenso o púrpura intenso o vinoso intenso externamente, verde interiormente, glabro externa e interiormente, suculento, sobresaliente las nervaduras principales, 1,2-1,5 mm de diámetro del limbo en la antésis; limbo 5 lobulado, lóbulos triangulares, verde con algunas pintas vinosas extermamente, verdosos interiormente, glabros externa e interiormente, suculentos, adpresos a la corola, nunca reflexos, ligeramente sobresalientes las nervaduras principales, 0,7-0,8 mm de largo por 0,5-0,6 mm de ancho; tubo 0,9-1 mm de largo por 1,2-1,3 mm de diámetro en el área basal. Corola tubular ampliándose abruptamente el área distal, ligeramente curvada, morado intenso el área distal disminuyendo hacia el área basal donde es verde externamente, blanco cremoso interiormente, glabro externa e interiormente, suculenta, sobresalientes abruptamente las nervaduras principales, 5,5-6 mm de diámetro en la antésis; limbo 5 lobulado, lóbulos triangulares, morado intenso o vinoso intenso o verde externamente, verde interiormente, glabros externa e interiormente, suculentos, reflexos, nunca revolutos, sobresalientes las nervaduras principales, 3-3,3 mm de largo por 1,6-1,7 mm de ancho; tubo (10-) 11,5-12 mm de largo por 2-2,1 mm de diámetro. Estambre 10, diplostémonos, connivenṭes, fanerostémonos, insertos a 10-12 mm del borde basal interno del tubo corolino; filamentos estaminales heterodínamos (5 largo y 5 cortos); área libre de los filamentos aplanados, blanquecinos, glabrescentes rodeados por una cobertura de algunos pelos simples eglandulares transparentes dispersos, largos (1,5-2 mm de longitud), cortos (0,3-0,4 mm de longitud); petalostemos aplanados, blanco cremosos, glabros, 10-12 mm de longitud; anteras oblongas, paralelas, blancas, glabras, semicapitado en el ápice, 1,4-1,5 mm de largo por 0,8-0,9 mm de diámetro. Gineceo abortado con un ovario filiforme disminuyendo hacia el área distal, verde, glabro, lustroso, glabro, 3-3,1 mm de largo por 0,3-0,4 mm de diámetro en el área basal; estilo filiforme disminuyendo hacia el área distal, verdoso glabro, lustroso, 3-3,1 mm de longitud; sin ramas estigmáticas. Flor femenina, actinomorfa, nunca dispuestas en inflorescencias. Pedúnculo filiforme, verde, glabro, péndulo, 0,2-0,3 mm de longitud. Cáliz tubular ligeramente urceolado el área basal, verde intenso externamente, verde interiormente, glabro externa e interiormente, suculento, sobresaliente las nervaduras principales, 3,8-4 mm de diámetro del limbo en la antésis; limbo 5 lobulado, lóbulos triangulares, verde externamente, verdosos interiormente, glabros externa e interiormente, suculentos, adpresos a la corola, nunca reflexos, ligeramente sobresalientes las nervaduras principales, 1-1,1 mm de largo por 1-1,5 mm de ancho; tubo 2-2,1 mm de largo por 3,8-4 mm de diámetro en el área basal. Corola dialipétala, 5-lobulada, lóbulos triangulares, amarillo verdosos externamente, verdoso interiormente, glabros externa e interiormente, reflexos, nunca revolutos, sobresalientes las nervaduras principales, 18-18,1 mm de largo por 2-2,1 mm de ancho. Ovario largamente cónico o filiforme disminuyendo hacia el área distal, verde, lustroso, 5-costillas abruptamente sobresalientes, 13-14 mm de largo por 3-3,1 mm de diámetro; estilo filiforme, amarillento, glabro, 1-1,1 mm de longitud; ramas estigmáticas 5, filiformes, amarillas, glabras, reflexas, 4-4,2 mm de largo por 1-1,1 mm de diámetro. Baya péndula, elíptica, amarillo intenso, lustrosa, 5 costillas abruptamente sobresalientes, 16-18 cm de largo por 5-6 cm de diámetro.

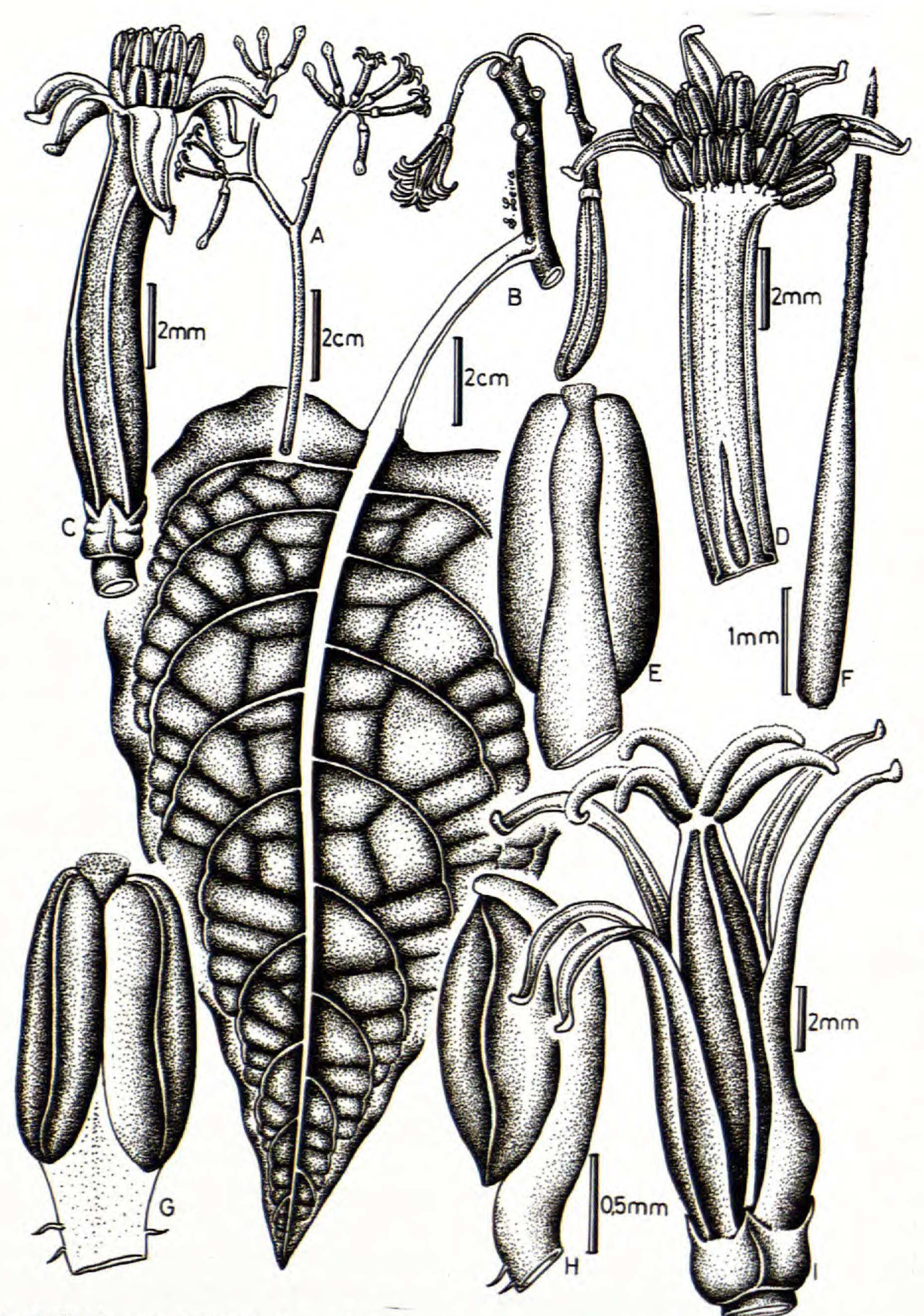


Fig. 1. ***Carica candicans* A. Gray**. A. Inflorescencia masculina; B. Rama florífera femenina con flores y fruto inmaduro; C. Flor masculina en antésis; D. Flor masculina desplegada mostrando la inserción de los 10 estambres y un gineceo abortado; E. Antera en vista dorsal; F. Gineceo abortado; G. Antera en vista ventral; H. Antera en vista lateral; I. Flos femenina. (Dibujos S. *Leiva 6394*, HAO).



Fig. 2. *Carica candicans* A. Gray. A. Planta; B. Tallo; C. Flores masculinas; D. Flores femeninas; E. Frutas verdes; F. Frutas maduras. (Fotografías *S. Leiva 6394*, HAO)

Semillas numerosas, compresas, coriáceas, marrón oscuro, reticulado foveolado el epispermo, 4-6 mm de largo por 4-5 mm de diámetro.

Material examinado

ECUADOR: **Provincia Loja,** 1930 m, 04°01'00" S y 79°37'10" W, E. V. Van Den & E. Cueva 282 (LOJA). PERÚ. **Región Cajamarca**, prov. Contumazá, El Algarrobal (Algarrobal-San Benito), 1000 m, 2-II-1985, *A. Sagástegui, S. Leiva & A. Sagástegui 12455* (HUT, MO); Lledén, 2600 m, 3-XI-1979, *A. Sagástegui, E. Alvítez & J. Mostacero 9416* (MO); Nanshá (Contumazá-Chilete), 2000 m, 30-VII-1993, *A. Sagástegui, S. Leiva & P. Lezma 15040* (HAO, HUT, MO); 2200 M, 18-XI-1994, *A. Sagástegui, S. Leiva & P. Lezma 15447* (HAO, MO); El Zorrillo (ruta Cascas-Contumazá), 7°25'19,2" S y 78°47'06,6"W y a los 2249 m, 26-IX-2016, *S. Leiva, M. Zapata & L. Rasco 6339* (HAO, HUT); prov. San Miguel, distrito Agua Blanca, Lives, 2340 m, 7°03'19" S y 79°01'59"W, 25-VIII-1994, M. Merello, D. Brune, J. Mostacero, F. Mejía, E. Alvítez & E. Rodríguez 1133 (MO); **Región La Libertad**, prov. Otuzco, Coina (margen del río Alto Chicama), 1800-1900 m, 28-VIII-2002, A. Cano, N. Valencia, R. Bueno & I. Salinas 12621 (HUT, USM); distrito Salpo, debajo de la Piedra Gorda (ruta Salpo-Plazapampa), 8°00'16,1" S y 78°33'42,4" W, alrededor de los 2606 m de elevación, 22-IX-2016, arbolito de 3-4 m, "odeque". *S. Leiva 6394* (HAO, HUT); **Región Lima**, Lomas Lachay, 80 km of Lima on Pan-American Highway, 400 m, 11°20' S y 77°30' W, 1-IX-1991, A. Gentry, C. Díaz, R. Ortiz & C. de Maestría, Universidad de San Marcos 74497 (MO, USM).

Distribución y ecología: Especie silvestre, neotropical del sur de Ecuador (Loja) y Perú (Tropicos, 2016). Hasta hace poco fue considerada como especie endémica del Perú (Brako *et al.*, 1993), pero colecciones realizadas en Loja [Ecuador, ver colección: E. V. Van Den & E. Cueva 282 (LOJA)] han revisado el estado de endemismo (León, 2006). En Perú es una especie conocida para AR, AY, CA, IC, LI, LL, MO, PI, TA (Brako *et al.*, 1993). Se distribuye entre los 0-3000 m de elevación (Brako *et al.*, 1993). Es una especie psicrófila ya que crece en lugares fríos o a temperaturas bajas. Es heliófila, es decir, requiere abundante luz del sol; también, es higrófila porque prefiere suelos húmedos, tierras negras con abundante humus, de igual manera, es una especie psamófila ya que puede desarrollar muy bien en suelos arenosos, pedregosos; asimismo, es argilícola porque prospera en suelos arcillosos; generalmente es una especie eutrofa, prefiere suelos con abundantes nutrientes. Habita en laderas, borde de caminos y carreteras, asociada con plantas de *Caesalpinia spinosa* (Feuillée ex Molina) Kuntze "taya" (Fabaceae), *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. "tuna" (Cactaceae), *Agave americana* L. "penca" (Asparagaceae), *Leonotis nepetifolia* (L.) R. Br., *Marrubium vulgare* Benth. "cordón de muerto" (Lamiaceae), *Solanun habrochaites* S. Knapp & D. M. Spooner "shambraque", *Lycianthes lycioides* (L.) Hassl. "tomatito del valle" (Solanaceae), *Xanthium spinosum* L. "Juan Alonso", *Baccharis linearifolium* (Lam.) Pers. (Asteraceae), entre otras.

Fenología: La foliación se genera en los meses de marzo y abril, florece y fructifica entre mayo y agosto, a veces setiembre y octubre.

Estado actual: Especie de amplia distribución geográfica en Perú. En la zona de estudio y en general se observa que está perdiendo hábitat y disminuyendo drástica e irreversiblemente sus poblaciones por la acción antrópica, llámese minería ilegal, quema, ampliación de la frontera agrícola o

sobrepastoreo.

Nombres vulgares: "papaya silvestre", "mito" para el área de Contumazá-Cajamarca (Sagástegui, 1995), "odeque" (en boleta, S. Leiva, 6394) para la zona de Otuzco (Fernández & Rodríguez, 2007).

Usos: Sus frutas siguen siendo utilizadas en la alimentación humana, por los niños o personas que transitan por estas rutas, por ser agradables y exquisitas.

Estado de conservación y estrategias para su conservación

Esta especie actualmente presenta escasas poblaciones de árboles en el área de distribución y a pesar de estar protegida en la Reserva Nacional de Lachay (Lima), está siendo depredada irracionalmente en grandes cantidades por los lugareños especialmente por sus frutos, sobrepastoreo y muchas veces como leña, sin tener programas para su reforestación de este recurso nativo. Si la explotación sigue como ocurre actualmente, por no estar registrada en alguna área de conservación, el manejo y/o protección de esta especie es urgente. Recientemente, ha sido declarada según la categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre del Perú como en Peligro Crítico (CR) según el D. S. 043-2006-AG. Tanto la categorización estatal y la información aquí presentada, permiten respaldar la propuesta de declarar a la especie como Planta Intangible a fin de evitar que, por la continua depredación a la que es sometida, se produzca su extinción en un lapso corto de tiempo (Sagástegui *et al.*, 2007).

La conservación de la especie debe ser integral e involucrar: 1) a los científicos (de las universidades de la región, ONGs u otros) efectuando estudios exhaustivos sobre la biología y ecología (tener una idea exacta de las poblaciones que existen actualmente) de la especie, en lo posible incentivar su propagación *in vitro* y su conservación en bancos de germoplasma; 2) al Estado a través del Ministerio de Agricultura y el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), con leyes de protección y estrategias para su cumplimiento con rigurosas supervisiones *in situ*; 3) la participación de los gobiernos regionales y locales de las provincias, apoyando proyectos sustentables en el área como programas piloto de cultivo con germoplasma local, promoviendo una educación ambiental a todos los niveles y tipos de instrucción y 4) trabajando conjuntamente con los habitantes de las comunidades vecinas interesadas en donde está presente la especie. De esta forma se garantizaría la protección de la especie y su ecosistema de uso local a través de una protección integral. Finalmente, el carácter de intangibilidad que se plantea para esta especie, debería ir acompañado con una delimitación del área a elegir donde habita naturalmente la especie dentro de un sistema de protección alternativo a proponer dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), a través de una Santuario Nacional (Sagástegui *et al.*, 2007).

Discusión

Resaltamos lo planteado por Jameson (1865) (En Estrella, 1998) respecto a que la "papaya silvestre" es estimada por sus propiedades medicinales. En ese sentido, es de utilidad el jugo de la "papaya" tierna como antihelmíntico e igual característica tienen las semillas reducidas a polvo.

Esto se corrobora con entrevistas realizadas a los pobladores de Trujillo, Simbal, Salpo, en las que se determinó que el uso de *C. candicans* A. Gray se debe a dos

factores: por conocimiento popular y por la información científica del valor nutritivo que ahora se tiene del mencionado fruto.

Se aceptan las afirmaciones de Fernández & Rodríguez (2007) respecto a que para determinar si una especie vegetal es de origen americano se cuenta con los hallazgos arqueológicos como representaciones en cerámica. También coincidimos con lo planteado por Ravines (1980) en relación a que la cerámica prehispánica constituye un excepcional documento para reconstruir diversos aspectos de la vida de los antiguos peruanos. En tanto, al realizar el análisis morfodecorativo de la muestra de cerámica se han determinado representaciones de *C. candicans* (figs. 3 y 4), lo cual es evidencia de su uso por el poblador norcosteño peruano desde tiempos prehispánicos.

Conclusión

En la presente investigación, se acepta la hipótesis de investigación, pues se ha establecido que *C. candicans* A. Gray (Caricaceae) es utilizada por el poblador peruano en su alimentación desde épocas prehispánicas.

Agradecimientos

Nuestra gratitud a las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego, por su constante apoyo y facilidades para la realización de las expediciones botánicas. Asimismo, al curador y autoridades del herbario HUT por hacer posible la revisión de sus colecciones y bases de datos botánicos.

Literatura citada

APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 1-20.

Brako, L. & J. L. Zarucchi (eds.). 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Garden 45.

Bustamante, R. 2014. La sociedad prehispánica muy bien organizada, de relevante cultura gastronómica y de altos valores éticos y morales, permitió vivir a sus habitantes entre 150 a 200 años. En: Revista Big Bang 3(3) 2014. Facultad de Educación, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huacho, Perú.

Estrella, E. 1996. El pan de América: Etnohistoria de los alimentos aborígenes en el Ecuador. Fundacyt. Quito.

Fernández, A. & E. Rodríguez. 2007. Etnobotánica del Perú prehispano. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo.

Foy. E. (s. f.). Plantas autóctonas del Perú: sus aplicaciones en la medicina tradicional. Disponible en: http://peru.inka.free.fr/peru/pdf/medicina.pdf. Acceso: 20 de octubre del 2016.

Gutiérrez, C. 2015. Aportes desde la agrobiodiversidad a la dieta andina: Una breve mirada a la historia y el presente. En: Agrobiodiversidad, seguridad alimentaria y nutrición. Ensayos sobre la Realidad Peruana. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Lima.

IPNI. 2016. The International Plant Names Index. Disponible en: http://www.ipni.org/. Acceso: 30 de julio del 2016.

León, B. 2006. Caricaceae endémicas del Perú. En: El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Ed.: Blanca León *et al*. Rev. Peru. Biol. (número especial, diciembre 2006) 13 (2): 245.

Pamplona, J. 2003. El poder medicinal de los alimentos. Editorial Safeliz. Argentina.

Ravines, R. 1980. Chan Chan: metrópoli chimú. Instituto de Estudios Peruanos. Lima.

Ravines, R. 1989. Arqueología práctica. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Ed. Los Pinos. Lima.

Roque, J. & B. León. 2006. Orchidaceae endémicas del Perú. En: El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Ed.: Blanca León *et al*. Rev. Per. Biol. 13(2): 759-878.

Sagástegui, A. 1995. Diversidad florística de Contumazá. Fondo Editorial, Universidad Privada Antenor Orrego, Editorial Libertad. Trujillo, Perú.

Sagástegui, A.; E. Rodrígues & S. Arroyo. 2007. Plan-

tas promisorias: El mito o papaya silvestre. Innova Norte 1(1): 109-119.

Schjellerup, I. 2003. Los valles olvidados: pasado y presente en la utilización de recursos en la Ceja de Selva/The Forgotten Valleys: Past and Present in the Utilization of Resources. Ethnographic Monographs No. 1. The National Museum of Denmark. Copenhagen.

Stevens, P. F. (2001 onwards). 2016. Angiosperm Phylogeny Website. Versión 13. Disponible en: http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb. Acceso: 17 de octubre del 2016.

The Field Museum. 2016. The Field Museum. Disponible en: http://emuweb.fieldmuseum.org/botany/detailed.php. Acceso: 12 de setiembre del 2016.

The Plant List. 2016. The Plant List. A working list of all plant species. Versión 1.1. 2016. Disponible en: http://www.theplantlist.org. Acceso: 22 de agosto del 2016.

Thiers, B. 2016. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponible en: http://sweetgum.nybg.org/ih/. Acceso: 1 de agosto del 2016.

Tropicos. 2016. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponible en: http://www.tropicos.org. Acceso: 18 de agosto del 2016.

Ugent, D. & C. Ochoa. 2006. La etnobotánica del Perú: Desde la prehistoria al presente. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.

Ulloa, C.; J. L. Zarucchi & B. León. 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. Arnaldoa (edic. especial, nov. 2004): 1-242.

Weigend, M. 2002. Observations on the Biogeography of the Amotape-Huancabamba Zone in Northern Peru. En: K. Young et al., Plant Evolution and Endemism in Andean South America. Bot. Review 68(1): 38–54.

Weigend, M. 2004. Additional observations on the biogeography of the Amotape-Huancabamba zone in Northern Peru: Defining the South-Eastern limits. Rev. Per. Biol. 11(2): 127-134.



Fig. 3. Ceramio representando "papaya". Cultura Chimú, 900-1470 d. C. Colección MHNC-UPAO, C-0040.



Fig. 4. Ceramio con representación de "papaya" y "mono". Cultura Chimú, 900-1470 d. C. Colección MHNC-UPAO, C-0027.



Fig. 5. Familia comiendo *Carica candicans*.